

[19]中华人民共和国专利局

[51]Int.Cl<sup>6</sup>

G11B 7/00



# [12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 96113328.7

[43]公开日 1997 年 6 月 18 日

[11] 公开号 CN 1152168A

[22]申请日 96.8.4

[30]优先权

[32]95.8.4 [33]JP[31]200120 / 95

[71]申请人 索尼公司

地址 日本东京都

[72]发明人 河村真 藤波靖

[74]专利代理机构 柳沈知识产权律师事务所

代理人 黄 敏

RECEIVED

MAR 24 2003

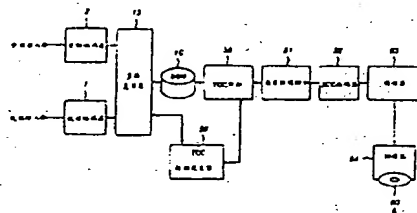
Technology Center 2600

权利要求书 4 页 说明书 14 页 附图页数 16 页

[54]发明名称 数据记录方法与装置、数据记录介质及数据再现方法与装置

[57]摘要

一种数据记录技术，用于计算机系统文件排列在 TOC 与视频或音频数据间的记录介质上，可高速读出视频或音频数据并通过计算机系统或再现装置（如 CD 或视频 CD 放象机）再现。数字活动图象数据和音频数据形成数据包并记录为时分多路复用比特流，比特流以自完全方式分离，并利用分离比特流表示记录在多个区域的各一个区域中的一个程序。还记录程序的开始存取入口点以建立这些程序的自完全位置。



(BJ)第 1456 号

# 说明书

## 数据记录方法与装置, 数据 记录介质及数据再 现方法与装置

5

本发明涉及记录与再现压缩的、时分多路复用视频与音频数据的技术, 例如, 在光盘上。

10 盘形记录介质已广泛应用于记录语音, 视频信息和计算机数据。例如, CD-ROM 用于记录语音数据, 视频数据以及其它用在计算机系统计算机可用数据。用于存取记录介质的文件表现出更先进的文件分类存贮功能, 例如, 图 27 所示的树结构用于所存数据重写或擦除部分。识别文件位置的目录记录位于记录介质上的任意位置, 如图 28 所示, 结果, 可用分离形式记录文件。

15 在 CD 或视频 CD 中, 目录(TOC)区域设在记录介质的前端, 或开始部分, 而文件位置信息集中记录其中。由于连续记录音频数据和视频数据, 所以一般和特殊再现(例如, 反放, 快放等)也可连续。这种 CD 和视频 CD 不需计算机恢复其上的数据, 所以, 一种比计算机低廉的专用再现装置已投入实际应用。然而, 随着计算机处理能力的提高和计算价格的下降, 使计算机处  
20 理音频数据和视频数据变得可行, 再现记录在数字记录介质, 如 CD 或视频 CD 上的数据的应用一直在增加。

但是, 当用传统的计算机技术从数字记录介质, 如 CD 或视频 CD 再现数据时, 必须记录专用的程序或文件系统使计算机识别以便再现 CD 或视频 CD, 而文件系统, 或特殊的计算机程序所需的分离文件必须位于记录连续  
25 音频和图象数据的区域以外。结果, 记录介质的光拾取装置反复移至分离计算机程序或文件系统, 因而常常降低光盘驱动的存取速度。

相反, 专用再现装置(即, 非计算机或 PC)用于连续记录数据的介质, 如 CD 重放机或视频 CD 重放机, 很难与记录介质一起操作, 该介质上计算机兼容文件系统中已记录数据, 从而, 可能不连续记录。

30 因此, 本发明的目的是提供一种方法, 将文件排列在可与计算机系统一起使用的记录介质上, 该文件位于 TOC 图象和音频数据之间, 从而允许从计

计算机系统中高速读取数据并便于用廉价的再现装置连续读取数据。

本发明的另一目的是提供一种方法，其中部分程序数据是自完全的且可重复利用。

5 本发明的再一目的是提供一种方法，可方便地进行程序基的增加，删除以及多个程序的编辑。

本发明的再一目的是提供一种数据记录方法和记录介质，即使用廉价再现装置也能方便且高速地处理多个程序。

一方面，本发明提供一种数据记录方法，其中一个比特流中的数字活动图象数据和音频数据分成数据包，并建立多个存取开始入口点以便时分多路  
10 复用比特流。结果以自完全方式分离比特流并在进行记录的介质多个区域的每个中记录所给程序的数字活动图象和语音数据。

本发明提供一种数据记录介质，其上记录上述数字活动图象数据和音频数据的多路复用数据包。另一方面，本发明提供一种方法，用于再现数字活动  
15 图象数据和音频数据的多路复用数据包，从数据记录介质的每一区域再现一程序。

按照此发明，计算机系统文件置于 TOC 与视频或音频数据之间，从而可从计算机系统中高速读取且通过廉价再现装置方便地达到再现视频或音频数据。

20 通过以自完全方式设计程序中的部分数据，可重复利用各个部分。而且，可方便地进行程序基增加，删除或多个程序的编辑。即使用廉价再现装置也能方便且高速地处理多个程序。

图 1 是本发明记录介质数据结构示意图。

图 2 是记录在数据记录介质基本描述符记录区中的基本描述符内容。

图 3 是记录在数据记录介质盘 TOC 区域中的盘 TOC 信息内容。

25 图 4 是记录在数据记录介质盘 TOC 区域中的套信息内容。

图 5 是记录在数据记录介质盘 TOC 区域中的目录信息内容。

图 6 是记录在数据记录介质盘 TOC 区域中的程序连接信息内容。

图 7 是记录在数据记录介质盘 TOC 区域中的盘磁道连接信息内容。

图 8 是记录在数据记录介质盘 TOC 区域中的时间信息内容。

30 图 9 是记录在数据记录介质盘 TOC 区域中的程序 TOC 指示字内容。

图 10 是记录在数据记录介质盘 TOC 区域中的所有盘再现时间内容。

- 图 11 是记录在数据记录介质盘 TOC 区域中的盘名称信息内容。
- 图 12 是记录在数据记录介质盘 TOC 区域中的字符设定字段信息内容。
- 图 13 是记录在数据记录介质盘 TOC 区域中的盘数据信息内容。
- 图 14 是记录在数据记录介质盘 TOC 区域中的数据信息内容。
- 5 图 15 是记录在数据记录介质盘 TOC 区域中的程序 TOC 信息内容。
- 图 16 是记录在程序 TOC 信息中的程序磁道信息内容。
- 图 17 是记录在程序 TOC 信息中的所有程序再现时间信息内容。
- 图 18 是记录在程序 TOC 信息中的盘程序名称信息内容。
- 图 19 是记录在程序 TOC 信息中的磁道名称信息内容。
- 10 图 20 是记录在程序 TOC 信息中的程序数据信息内容。
- 图 21 是记录在程序 TOC 信息中的磁道数据信息内容。
- 图 22 是按照本发明所记录多个程序内容示意图。
- 图 23 是按照本发明所记录的多个程序其它内容示意图。
- 图 24 是结合本发明的数据记录装置方框图。
- 15 图 25 是结合本发明的数据记录装置多路复用器的方框图。
- 图 26 是结合本发明的数据再现装置方框图。
- 图 27 所示为现有文件系统树结构。
- 图 28 所示为现有文件系统中文件位置记录在记录介质上目录记录状态。
- 20 图 29 所示为记录在现有 CD 或视频 CD 上的内容。
- 参照附图, 详细说明本发明的优选实施例。
- 本发明数据记录介质设有基本描述符记录 PVD, 盘目录记录区 DTOC, 多个程序目录信息记录区 PTOC1, PTOC2, PTOC3,.....PTOCN 以及多个程序信息记录区 PRG1, PRG2, PRG3,.....PRGN, 如图 1 所示。
- 25 基本描述符记录区 PVD(图 1 中标记为主盘描述符)中按照图 2 所示 IS 09660 标准记录基本描述符(盘组描述符)的内容。
- 盘 TOC 记录区 DTOC 中, 定义盘目录信息(Disc TOC)表示数据记录介质的记录内容。语法 Disc TOC()如图 3 所示。
- 记录在盘 TOC 信息区 DTOC 的盘 TOC 信息(Disc TOC)包括
- 30 “dvd\_signature”, 它定义一数字视频盘且在 IS 0646 标准中是一个 8 字节串。
- “dvd\_version” 标记数字视频盘类型且在 IS 0646 标准中是一个 4 字节串。

“Length”说明盘 TOC 记录区 DTOC 中扇区的总数, “toc\_type”定义 TOC 类型且其数值为“1”表示 DTOC(相反, 表示 PTOC), “Album ()”是表示此盘为一套盘之一的表且其语法如图 4 所示, “Catalogue ()”是一比特串, 它说明标记该盘为目录盘的产品数, “number of program(NOP)(程序数)”说明盘上程序的总数, “program\_linkage\_offset”是说明从 DTOC 开始位置至“program\_linkage”区开始位置的字节数的位移, “disc\_track\_offset”是说明从 DTOC 开始位置至“disc\_track”区开始位置的字节数的位移, “program\_toc\_pointers\_offset”是说明从 DTOC 开始位置至“program\_toc\_pointers”区开始位置的字节数的位移, “disc\_play\_time\_offset”是说明从 DTOC 开始位置至“disc\_play\_time”区开始位置的字节数的位移, “disc\_name\_offset”是说明从 DTOC 开始位置至“disc\_name”区开始位置的字节数的位移, “disc\_date\_offset”是说明从 DTOC 开始位置至“disc\_date”区开始位置的字节数的位移, “disc\_copyright\_offset”是说明从 DTOC 开始位置至“disc\_copyright”区开始位置的字节数的位移, 而“disc\_publisher\_offset”是说明从 DTOC 开始位置至“disc\_publisher”区开始位置的字节数的位移。

盘 TOC 信息(Disc\_toc())中的“Album()”语法如图 4 所示, 其中“id\_string”定义一套且在 IS 0646 中为 16 字节串, “discs\_in\_album”说明该套的总盘数且“disc\_number”是该套中此特殊盘的数。

盘信息中的“Catalogue()”语法如图 5 所示, 其中“catalogue\_string”在 IS 0646 中是一 16 字节串, 定义其盘。

记录在盘 TOC 记录区中的“program\_linkage()”含有程序之间的连接信息且其语法如图 6 所示。这里, “first\_track\_number”说明第 P'程序引导磁道的绝对磁道数, “last\_track\_number”说明第 P'程序最后磁道的绝对磁道数, “first\_track\_lsa”说明第 P'程序第一磁道开始位置的逻辑扇区地址, “last\_track\_lsa”说明第 P'程序最后磁道开始处的逻辑扇区地址, “last\_es\_lsa”说明第 P'程序最后磁道最后入口扇区逻辑扇区地址, “last\_program\_las”说明第 P'程序最后磁道结束位置的逻辑扇区地址, 而“program\_start\_tc”是第 P'程序开始时间码。

绝对磁道是单值对应记录介质上磁道的磁道数且对应于从盘的开始处至结束处的所有程序系列磁道数。另一方面, 相对磁道数在每一程序中从 1

| 语法                          | 比特数 | 记忆     |
|-----------------------------|-----|--------|
| disc_toc(){                 |     |        |
| dvd_signature               | 64  | bslbf  |
| dvd_version                 | 32  | bslbf  |
| length                      | 16  | uimsbf |
| toc_type                    | 8   | bslbf  |
| reserved                    | 8   | bslbf  |
| album()                     |     |        |
| catalogue()                 |     |        |
| reserved                    | 16  | uimsbf |
| number_of_programs (NOP)    | 16  | bslbf  |
|                             |     |        |
| program_linkage_offset      | 32  | uimsbf |
| disc_track_offset           | 32  | uimsbf |
| program_toc_pointers_offset | 32  | uimsbf |
| disc_play_time_offset       | 32  | uimsbf |
| disc_name_offset            | 32  | uimsbf |
| disc_date_offset            | 32  | uimsbf |
| disc_copyright_offset       | 32  | uimsbf |
| disc_publisher_offset       | 32  | uimsbf |
| reserved                    | 288 | bslbf  |
|                             |     |        |
| program_linkage()           |     |        |
| disc_tracks()               |     |        |
| program_toc_pointers()      |     |        |
| disc_play_time()            |     |        |
| disc_name()                 |     |        |
| disc_date()                 |     |        |
| disc_copyright()            |     |        |
| disc_publisher()            |     |        |
| }                           |     |        |

图 3

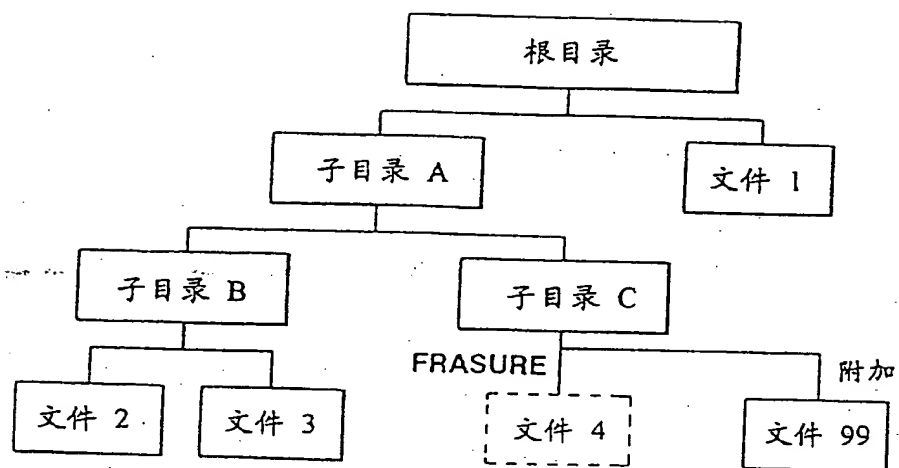


图 27

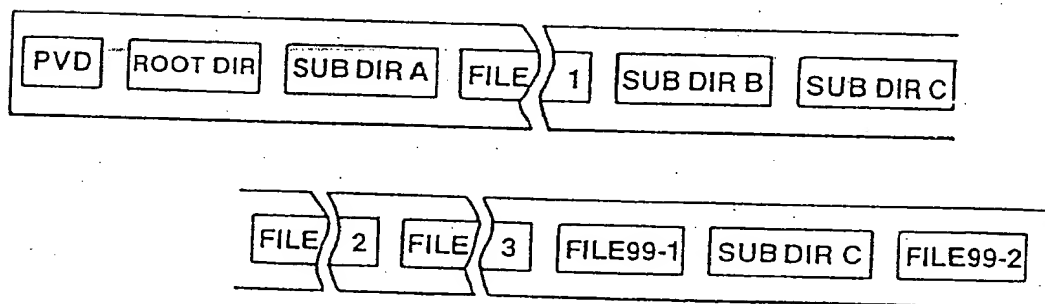


图 28

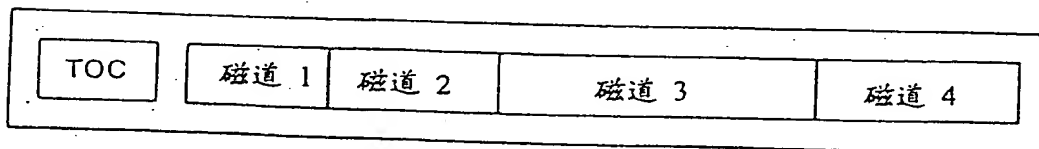


图 29